die Funde Helds berücksichtigt, in den letzten 80 Jahren in der Molluskenfauna Münchens verhältnismäßig wenig Veränderungen eingetreten sind. Ob das bei der regen Bautätigkeit, die nach dem Krieg in erhöhtem Maße einsetzen wird, und bei der fortschreitenden Kultivierung der Moore so bleibt, wird die Zukunft lehren.

Zur Molluskenfauna der Umgebung der Stadt Schleswig.

Schermer, Lübeck.

Wo die Ostsee am weitesten nach Westen ins Land hineindringt und mit ihr baltische Endmoränenzüge als Vorposten in die Geest schauen, liegt Schleswig, „das Herz der ganzen Halbinsel“. Durch Zufall kam ich während des Krieges dorthin und habe die Zeit nach Möglichkeit zum Sammeln ausgenutzt. Die Ergebnisse waren in mancher Beziehung recht interessant. Die Molluskenfauna darf als reichhaltig bezeichnet werden.

Nördlich der Stadt liegt in nächster Nähe der große Forst „Tiergarten“, ein prächtiger Mischwald, der sich an einer Endmoräne über drei Kilometer weit entlangzieht. An der West- bzw. Südwest- bis Südseite liegt ein Steilabfall. In kleinen, aber scharf und tief eingeschnittenen Erosionstälern strömt überall Grundwasser hinunter, so daß der Wald an dieser Seite recht feucht, teilweise sogar sehr morastig ist. Infolge der Verschiedenartigkeit des Baumbestandes — es dürfte kaum eine deutsche Art fehlen —, des reichen Unterholzes und der zahlreichen Wasseradern findet die Tierwelt sehr günstige Lebensbedingungen. Auffällig ist zum Beispiel die große Artenzahl der Vögel. Leider scheint aber niemand in Schleswig soviel wissenschaftliches Interesse zu besitzen, um Beobachtungen über die dortige Fauna zu veröffentlichen. Jedenfalls verdient auch die Molluskenfauna der dortigen Gegend Beachtung.

Die größten Heliciden fanden sich in der Hauptsache im Unterholz des Waldrandes, so *Tachea hortensis* Müll., *Eulota fruticum* Müll, *incarnata* Müll. *Arianta arbustorum* L. und *Helicogena pomatica* L. Die beiden letzteren Arten waren namentlich an einer recht sumpfigen Stelle, die mit Eschen bestanden war, und wo viel Hopfen wuchs, recht häufig. Die größten Gehäuse der Weinbergschnecke, deren Oberhaut abgeblättert war, maßen Höhe 55, Breite 45 mm. Im Frühjahr 1918 konnten die Tiere dort am 3. Mai trotz des kühlen, aber sonnigen Wetters bei den Liebesspielen beobachtet werden. Unter totem Laub waren folgende Arten: *Hyalinia nitidula* Drap., *lenticula* Held, *hammonis* Ström. *Fruticola hispida* Müll. An denselben Fundstellen, aber hauptsächlich auf alten Baumstümpfen unter Moos mit totem Laub oder im Mulm lebten *Vitrina pellucida* Müll., *Euconulus fulvus* Müll., *Crystallus crystallinus* Müll., *Patula rotundata* Müll., *Cochlicopa lubrica* Müll., *Acanthinula aculeata* Müll., *Carychium minimum* Müll. und *Acme polita* Hartm. *Acanthinula* ist in der Schleswiger Gegend viel häufiger als bei Lübeck, von *Acme* wurde dagegen nur ein Stück erbeutet. — Im März und April wurde *Clausilia bidentata typica* und var. *septentrionalis* A. Schm. gefangen. Nach *Cl. laminata* Mont. suchte ich lange vergeblich und fand sie erst Ende April nach warmem Regen. Stellenweise — so im Wickeltal — trat sie dann in ungeheuren Mengen auf. An jeder Buche saßen sie, oft in Gesellschaft von *Buliminus obscurus* Müll. und *Tachea hortensis f. fuscolabiata* Kregl. und *f. castanea*

Borcherding. — Häufig war auch *Cl. pumila* var. *sejuncta* Kregl., die an feuchten Stellen am Boden zwischen totem Laub angetroffen wurde. Vereinzelt kam *Cl. plicatula* Drap. vor. — Am Waldrande, wo sich in der Nähe Gräben hinziehen, teilweise auch im Walde, lebt *Succinea putris* L. — In den kleinen, von Quellwasser gespeisten Tümpeln, die alle moorigen Grund besitzen, und mit totem Laub gefüllt sind, findet sich neben *Pisidium fontinale* C. Pf. *Limnaea truncatula f. oblonga* Pat. Letztere kommt auch auf sehr nassem Quellboden vor. Von den Nacktschnecken ist *Arion empericorum* Fér. überall häufig, und zwar finden sich tiefschwarze, kaffeebraune und aschgraue Stücke. Fast ebenso häufig ist *Limax arborum* Bouche-Cantr.

Südlich von Schleswig zieht sich nördlich des Ostendes vom Haddebyer Noor ein Höhenzug entlang, der den Haddebyer Wald trägt. Obgleich dieses Gehölz nur klein ist, bietet es in malakologischer Beziehung mancherlei. Im Gegensatze zum „Tiergarten“ ist es ziemlich trocken. Wenn sich trotzdem auf kleinem Raum — so an den Knicks am Waldrande — viele Arten zusammendrängen, führe ich das auf die Nähe der großen Wasserflächen zurück, die auf den Feuchtigkeitsgehalt der Luft von Einfluß sein müssen. Ich sammelte *Vitrina pellucida* Müll., *Euconulus fulvus* Müll., *Hyalinia nitidula* Drap., *Zonitoides nitidus* Müll. (am Fuße des Waldes in der Wiese), *Sphyradium edentulum* Drap., *Patula rotundata* Müll., *Vallonia costata* Müll., *pulchella* Müll., *Fruticola hispida* Müll., *Arianta arbustorum* L. (auch in der Umgebung, so an der Chaussee Schleswig-Haddeby und in der Oldenburg häufig), *Acanthinula aculeata* Müll., *Cochlicopa lubrica* Müll. (in einem Knick nur Albinos), *Vertigo* *pusilla* MÜLL., *Clausilia bidentata* STRÖM. *f. typica* und var. *septentrionalis* A. SCHM., *pumila* var. *sejuncta* A. SCHM., *Succinea putris* L. und *oblonga* DRAP., *Carychium minimum* MÜLL. (auch an trockenen, sandigen Stellen im Knick unter Laub und im Mulm!).

Im Pöhler Gehege, das nordwestlich der Stadt weiter landeinwärts liegt, ist die Molluskenfauna sowohl an Arten wie auch an Individuen viel spärlicher, obgleich dort flache, sumpfige Stellen, die mit Iris bestanden sind, nicht fehlen. Außer größeren Helixarten stellte ich fest: *Fruticola hispida* MÜLL. sehr häufig), *Crystallus crystallinus* MÜLL., Patula rotundata MÜLL., *Clausilia laminata* MÜLL., *Cochlicopa lubrica* MORT., *bidentata* STRÖM., *Zonitoides nitidus* MÜLL., *Hyalinia nitidula* MÜLL. und *Punctum pygmaeum* DRAP.

Die Landmolluskenfauna der Umgebung Schleswigs bietet sonst wenig Beachtenswertes. Von *Tachea hortensis* MÜLL. herrschten vor die Bändervarietäten (Grundfarbe gelb): 1. 0. 3. 0. 5, 1. (2. 3). 4. 5, 1. (2. 3. 4. 5), und 1. (2. 3. 4). 5, daneben ist die Form *castanea* nicht gerade selten. Auffällig ist das Fehlen einzelner Arten, die sonst im Hügellande Schleswig-Holsteins häufig sind: *Chilotrema lapicida* L., die ich auch in der Umgebung Kappelns nicht fand, *Clausilia biplicata* MORT., die an anderen Orten die häufigste Clausilie ist.

Von besonderem Interesse war mir die Zusammensetzung der Molluskenfauna des Süß- und Brackwassers. Ich unterscheide 1. Gewässer, die stets Süßwasser führen, 2. Gewässer, die bei Hochwasser Brackwasserzufluß erhalten, 3. Gewässer, die stets brackig sind.

1. Wo das Dannewerk, und zwar der Margaretenwall, mit dem Geestrande in Berührung tritt, ziehen

sich an seinem Fuße flache Tümpel entlang, die fast überall ihre eigene Fauna haben. Der Boden ist lehmig. Die Flora besteht aus Binsen, Gräsern, Iris und Caltha. Im Sommer werden die Tümpel wohl teilweise trocken liegen. An Mollusken fanden sich: *Limnophysa glabra* Müll., *Aplexa hypnorum* L., *Segmentina nitida* Müll. und *Diplodiscus leucostoma* Müll. In den Abflüssen der Staubecken, in denen das Quellwasser angewärmt wird, treten nach und nach auch Vertreter anderer Arten auf.

2. Die Gewässer, welche bei Hochwasser gelegentlich Brackwasserzufluß erhalten können, liegen, da das Gelände von der Schlei aus fast überall schnell ansteigt, in deren nächster Nähe. Es sind durchweg Gräben, doch gehört auch der Burgsee dazu, der Zufluß aus der Schlei erhält, sobald ein Schleusentor bei höherem Wasserstande geöffnet ist. Der Einfluß des Brackwassers auf die Molluskenwelt scheint hier aber sehr gering zu sein, — da fortwährend Süßwasser zuströmt, wird der Salzgehalt wohl kaum merklich erhöht — wenigstens konnte ich keine Folgen, nämlich keinerlei Brackwasserformen, darin feststellen. *Limnus stagnalis* L. erreicht eine Höhe von über 60 mm Länge, von *Gulnaria ovata* Drap. tritt nebenbei die Form *obtusa* Kob. auf. Ferner sind vertreten *Gulnaria auricularia* L., *Planorbis corneus* L., *Tropidiscus planorbis* L., *Bathyomphalus contortus* L., *Bythinia tentaculata* L., *Valvata piscinalis* L., *Sphaerium corneum L., Anodonta cygnaea* L. — Mit dem Burgsee stehen Zuflußgräben in Verbindung, die vom Gehege Tiergarten kommen und eine tief gelegene Wiese durchfließen. Diese meist sehr flachen Gräben führen klares, langsam fließendes Wasser. Der Grund ist moorig. Von Pflanzen herrschen vor: Wasserpest,

Wasserstern, stellenweise Krebsschere, Sumpfschachtelhalm; an manchen Strecken finden sich auch ausgedehnte Algenwatten. Das Tierleben ist ein sehr reiches. Von Schnecken fanden sich folgende Arten: *L. ovata f. inflata* Kob. (bis 30 mm lang), *palustris* Müll., *Physa fontinalis* L., *Planorbis corneus* L., *planorbis* L., *contortus* L., *vortex* L., von letzterem auch *f. rubra*, ferner *Vivipara contecta* Müll. (bis 30 mm lange Stücke) und *Bythinia tentaculata* L. Auf manchen Schnecken, namentlich auf *L. ovata* Drap. *palustris* Müll. und *Pl. planorbis* L. saß eine Alge *Batrachospermum moniliforme* Roth. — Stets mit der Schlei in Verbindung steht ein kleineres teichartiges Gewässer — ein früherer Schleiarm —, dessen Name ich nicht ermitteln konnte, und das ich, da es hinter dem Stadtteil Holm liegt, das Holmer Noor nenne. Hinanzukommen war nicht, da ein mooriger Gürtel jede Annäherung ausschloß. In nächster Nähe, im Ueberschwemmungsgebiet fand ich in kleinen Löchern, die von Fußstapfen der Kühe herrührten, *Limnophysa truncatula* Müll., die an dieser Stelle auch sehr nahe an die Schlei hinangeht und in Gräben lebt, die stets brackiges Wasser führen. Angeschwemmt fand ich *Gulnaria ovata* Drap., *Physa fontinalis* L., Bythinia *tentaculata* L. Nirgends fehlte in der Nähe des Wassers *Succinea putris* L. In einem Graben in der Nähe, der auch häufig brackig sein muß, lebten: *L. ovata* Drap., *palustris* Müll.. *Planorbis planorbis* L., *contortus* L., *nitidus* Müll., *Bythinia tentaculata* L. (bis 14 mm lange Stücke) und *leachi* Shepp.

3. Gewässer, die ständig Brackwasser führen, sind das Haddebyer Noor und die Schlei. Das Haddebyer Noor hat eine Länge von 1½ km, ist 1 km breit und steht durch zwei Ausflüsse mit der nahen

Schlei in Verbindung, so daß der Wasserstand von dem der Ostsee stark beinflußt wird. Zwischen Schlei und Haddebyer Noor läuft ein Damm, der an der Innenseite (also im Haddebyer Noor) durch Findlingspackung verstärkt ist. Jenseits dieser Steinzone zieht sich ein Schilfgürtel entlang. Die Steine sind von Meeresalgen überzogen. Hier und da stehen auch prächtig dunkelgrüne, starke Bulten vom flutenden Froschkraut (*Ranunculus fluitans* LMK.). Auf den Steinen fand ich eine an Arten und Zahl reiche Molluskenfauna: *Limnus stagnalis* L., *Gulnaria ovata f. obtusa* KOB. und *f. baltica* L., *Gulnaria auricularia* L., *Limnophysa palustris* MÜLL., *f. fusca-minor* und *G. truncatula* MÜLL., *Bythinia tentaculata f. producta* MKE., *B. leachi* SHEPP., *Neritina fluviatilis* var. *littoralis* L. und *Dreissensia polymorpha* PALL. Spärlich war *Hydrobia ulva f. baltica* NILSS. vertreten. Interessant ist das Vorkommen der Wandermuschel. Nach Lampert ist diese Art gegen Meerwasser sehr empfindlich. Als der Flemhuder See durch die Erbauung des Kaiser-Wilhelm-Kanals 1895 brackisch wurde, starb sie dort aus. Ich konnte in der Untertrave bei Lübeck nachweisen, daß sie dort nach der Regulierung des Flußlaufes, durch die das Ostseewasser leichter vordringen konnte, und die Brackwasserregion rund sieben Kilometer gewann, ebenfalls verschwunden war. Hier im Haddebyer Noor scheint sie zu gedeihen, erreicht aber nur eine bescheidene Größe. Das größte Stück mißt 24:16 mm (zum Vergleich Stücke aus meiner Sammlung: Möllner See und Donau 40:22 mm, Stadtgraben bei Lübeck 35:20 mm). Freilich scheint der Salzgehalt des Haddebyer Noors nur gering zu sein. Jedenfalls fand ich keine anderen Ostseemollusken, doch waren Ostseekrebse vorhanden. Die interessantesten Verhältnisse herrschten in der

Schlei. Dieses Gewässer erstreckt sich 37,5 km weit landeinwärts, wie schon erwähnt bis zum westlichen Rande der Hügellandschaft. Die Schlei ist kein einheitliches Gewässer. Seeartige Flächen (kleine und große Breite) wechseln mit flußartigen Abschnitten (Missunder Enge, Kappelner Sund). So ist die Missunder Enge nur 135 m breit. Auch die Tiefe ist sehr wechselnd. Große und kleine Breite sind meist sehr flach, nur an wenigen Stellen 5 Meter tief, bei Loitmark ist die Schlei dagegen 15 m, östlich von Rabelsund (nahe der Mündung) 13 m tief. Der Eisenbahndamm von Lindaunis bildet die Grenze zwischen See- und Brackwasser. Der Salzgehalt in der oberen Schlei ist aber nicht nur von den herrschenden Winden abhängig, die das Seewasser aufwärts treiben, sondern wird auch von den Bächen beeinflußt, die Süßwasser zuführen. So entstehen auch weiter flußabwärts an den Mündungen von Bächen Stellen, die weniger salzhaltiges Wasser enthalten als weiter aufwärts. In solchen Buchten wird den Süßwassermollusken das Vordrängen ins Brackwasser erleichtert. In den innersten Buchten der Schlei bei Schloß Gottorp und bei der Badeanstalt am Bahndamm fand ich *Limnus stagnalis* L., das größte Stück 46 mm lang, 21 mm breit, die meisten Stücke aber viel kleiner, ferner häufig *Gulnaria ovata f. baltica* L., mittlere Größe 14:5 mm, selten *Hydrobia ulvae f. baltica* Nilss., vereinzelt *Neritina fluviatilis f. littoralis* L.[1]) Mit Ausnahme von *Limnus stagnalis* L. sind die übrigen Formen, dazu *Bythinia tentaculata* L., meist f. *producta* Mke. oder *f. bottnica* Ard., bei Haddeby und der großen Freiheit unterhalb des Holms zu finden. Bei Ulsnis fand ich im

---

[1]) Bei einem Besuch im Juni 1918 konnte ich doch noch folgende Arten feststellen: *Planorbis cornens* L., *Valvata piscinalis* F. O. Müll., und *Sphaepium corneum* L. D. V.

Schutze des Schilfgürtels außer *G. ovata f. baltica* L. und *Bythinia tentaculata* L. eine Form von *Limnophysa palustris* Müll. die ich für neu halte. Sie kommt der Beschreibung nach der var. *maritima* Cless. am nächsten, ist aber viel kleiner.

Limnophysa palustris f. baltica nov. f.

Gehäuse dünnschalig, konisch, turmförmig, mit ziemlich lang ausgezogenem Gew., meist hammerschlägig oder leicht gitterförmig gerippt; Umg. 6, Naht tief, Mdg. klein, oval G. 11—13:4½—6, M. 4—5: 2½—3.

Bis Ulsnis leben außerdem *Mya arenaria* L. (2 cm lang), *Tellina baltica* L., *Cardium edule* L. Letztere geht bis in die Nähe der Stadt Schleswig hinauf. Am Ellenbergholz, östlich von Kappeln, fand ich nur noch Vertreter der Ostseefauna; außer den schon genannten Arten *Litorina litorea* L. (25:20 mm), *rudis* Mat. *Rissoa parva* D. C. und *Mytilus edulis* L. Leider war der Aufenthalt zu kurz, um mehr Arten aufzuspüren.

Hoffentlich regen diese Zeilen Naturfreunde, die ihren Wohnort ständig in Schleswig haben, an, weitere Nachforschungen anzustellen.

Leucanthemum vulgare Lmk. und Schneckenbestäubung.

Von

Dr. Günther Schmid.

Im Anschluß an die Ausführungen von P. Ehrmann[1]) und R. Zaunick[2]) über die Möglichkeit der Bestäubung gewisser Blüten durch Schnecken erschien es mir von

---

[1]) P. Ehrmann, Nachrichtsbl. d. Deutsch. Malakozool. Ges., 1917, Ste. 49—75.